4902

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය I
பொறியியற் தொழினுட்பவியல் I
Engineering Technology I

65 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

- ※ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ※ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
- ※ விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- ※ **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ※ ஒரு வினாவுக்கு **01** புள்ளி வீதம் மொத்தப் புள்ளிகள் **50** ஆகும்.
- ※ **செய்நிரலாக்கத்தகாத கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதி வழங்கப்படும்.**

1. ஒரு வேணியர் இடுக்கியில் பூச்சிய வழு இருப்பதனால் 10 mm உண்மை நீளத்தை அளவிடுகையில் அது 10.10 mm எனக் காட்டுகின்றது. அதன்மூலம் உண்மை நீளம் 20 mm ஆகவுள்ள ஓர் அளவீட்டை எடுக்கும்போது காட்டப்படும் வாசிப்பு யாது?

(1) 19.80 mm (2) 19.90 mm (3) 20.00 mm (4) 20.10 mm (5) 20.20 mm

2. மோட்டர் வாகன எஞ்சின்களுக்காக மசகெண்ணையைத் தெரிந்தெடுக்கையில் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும் நியமத்தை வகைகுறிக்கும் குறுக்கம் யாது?

(1) BSI (2) CIDA (3) ISO (4) SAE (5) SLSI

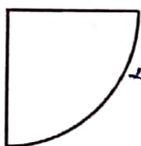
3. பாரம்பரிய மருந்து உற்பத்திகளை உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்தல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

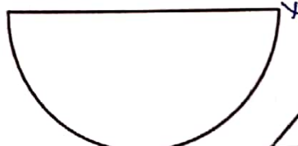
A - மருந்து உற்பத்திகளை உற்பத்தி செய்வதற்குப் புதிய தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தவேண்டியுள்ளது.
B - வேலைப்பழுமிக்க வாழ்க்கைக் கோலத்திற்குப் பொருத்தமான விதத்தில் பாரம்பரிய மருந்துகளைச் சந்தையில் முன்வைக்க வேண்டியுள்ளது.
C - உற்பத்திப் பொருள்களின் மருத்துவப் பெறுமதியை மேம்படுத்துவதற்கு ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள வேண்டியுள்ளது.

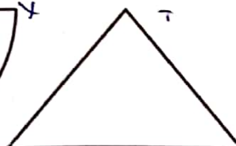
மேற்குறித்த கூற்றுகளில் உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பாரம்பரிய மருந்து உற்பதிகளுக்கு ஏற்றுமதிச் சந்தையைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான கூற்று / கூற்றுக்கள்

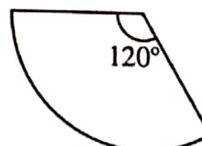
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

4. ஓர் அடி இல்லாத பொட் கூம்பின் அடியின் விட்டம் அதன் சாய்வுயரத்திற்குச் சமமெனின், அதன் சரியான விருத்தி உரு யாது?

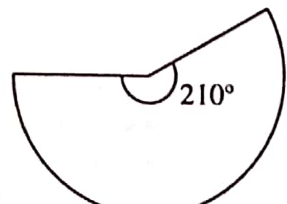

(1)


(2)


(3)



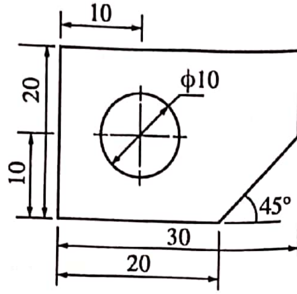
(4)



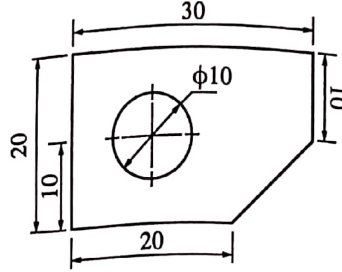
(5)

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

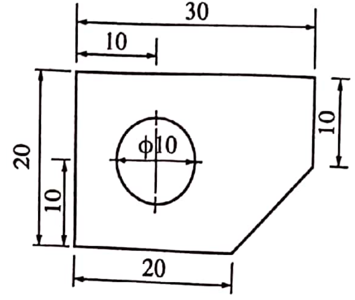
5. பின்வரும் உருக்களிடையே பொறியியல் வரைதலுக்கான SLS நியமத்திற்கேற்பச் சரியான பரிமாணங்கள் காட்டப்பட்டுள்ள உரு யாது?



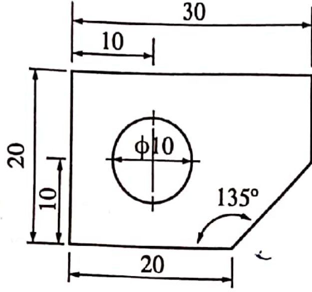
(1)



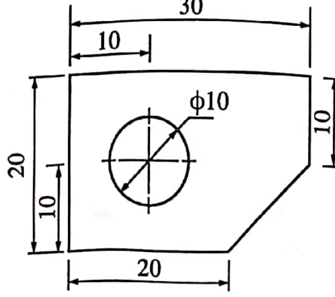
(2)



(3)



(4)



(5)

6. ஒரு வியாபாரம் எதிர்கொள்ளத்தக்க இடர்களை இழிவளவாக்குவதற்கு முயற்சியாளர் ஒருவர் மேம்படுத்த வேண்டிய மிகவும் முக்கியமான முகாமைத்துவத் திறன் யாது?

(1) திட்டமிடல் (2) ஒழுங்கமைத்தல் (3) நெறிப்படுத்தல்
(4) தொடர்பாடல் (5) கட்டுப்படுத்தல்

7. பின்வரும் முகாமைச் செயற்பாடுகளைக் கருதுக.

A - கணக்கீடு
B - போட்டிப் பகுப்பாய்வு
C - உற்பத்தித் திட்டமிடல்

ஒரு வியாபாரத் திட்டத்தைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டிய செயற்பாடு/செயற்பாடுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

8. தீயணைப்பில் பயன்படுத்தப்படும் சில பொருள்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - நீர் (water)
B - நுரை (foam)
C - காபனீரொட்சைட்டு (CO_2)
D - ஈரமான இரசாயனப் பொருள்கள் (wet chemicals)

மேற்குறித்த பொருள்களில் திரவ எரிபொருள் காரணமாக உண்டாகும் தீயை அணைக்கையில் பயன்படுத்துவதற்கு உகந்தவை,

(1) A, B ஆகியன (2) A, C ஆகியன (3) B, C ஆகியன (4) B, D ஆகியன (5) C, D ஆகியன

9. SLS நியமத்திற்கேற்ப ஓர் பொறியியற் செங்கல்லின் நீளத்திற்கும் ஏனைய உரிய பரிமாணங்களுக்குமிடையே உள்ள சரியான தொடர்பாவது,

(1) நீளம் = (2 × அகலம்) + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு
(2) நீளம் = (2 × அகலம்) + உயரம் + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு
(3) நீளம் = (2 × அகலம்) + (2 × சாந்து மூட்டின் தடிப்பு)
(4) நீளம் = அகலம் + உயரம் + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு
(5) நீளம் = அகலம் + (2 × உயரம்) + சாந்து மூட்டின் தடிப்பு

220 × 105 × 65

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

10. கொங்கிறீற்று உற்பத்தியில் ஒரு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தும் கரட்டுத் திரள்களின் ஒரு பொது இயல்பாவது
(1) தட்டையான வடிவத்தைக் கொண்டிருத்தல் ஆகும்.
(2) நன்றாகத் தரப்படுத்தப்பட்டிருத்தல் ஆகும்.
(3) நீர் உறிஞ்சலானது நிறையின் 20% இலும் கூடியதாக இருத்தல் ஆகும்.
(4) சிறிய துண்டுகளாக உடைக்கத்தக்கதாக இருத்தல் ஆகும்.
(5) சீமெந்துடன் நன்றாகத் தாக்கம் புரிதல் ஆகும்.

11. கட்டட அமைப்பு ஒழுங்கு விதிகளுக்கேற்ப கட்டடத்தைப் பயன்படுத்துபவர்களுக்கு ஏற்படத்தக்க விபத்துக்களைத் தவிர்ப்பதற்குரிய ஒரு விடயமாக **அமையாதது,**
(1) கட்டடத்திற்கும் உயரழுத்த கம்பிகளுக்குமிடையே உள்ள இடைவெளியாகும்.
(2) கட்டடத்தின் யன்னல் பரப்பளவுக்கும் விதந்துரைத்த யன்னல் பரப்பளவுக்குமிடையே உள்ள தொடர்பாகும்.
(3) சாய்ந்த கூரையைக் கொண்ட ஓர் அறையின் குறைந்தபட்ச உயரமாகும்.
(4) கட்டடத்தின் வளைகளுக்கும் நில மட்டத்திற்குமிடையே உள்ள நிலைக்குத்து உயரமாகும்.
(5) படிக்கட்டின் குறைந்தபட்சத் தலை இளக்கமாகும்.

12. கட்டுமானக் கைத்தொழிலில் பல்வேறு வடிவங்களை அமைப்பதற்குக் கொங்கிறீற்று மிகப் பிரசித்தி பெற்றிருப்பதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் கொங்கிறீற்றின் பண்பாவது,
(1) வன்மை ஆகும். (2) நீர் எதிர்ப்பு ஆகும்.
(3) நுண்டுளையில்லாமை ஆகும். (4) நெகிழ்வு ஆகும்.
(5) வலிமை ஆகும்.

13. கொங்கிறீற்றுத் தொழினுட்பம் தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - கொங்கிறீற்று வளையின் ஒவ்வொரு முனையிலும் இருக்கும் $\frac{1}{3}$ அளவு நீளமுள்ள பகுதிகளில் கொய்வு மீளவலுவூட்டல்கள் ஒன்றுக்கொன்று அருகருகே இருக்க வேண்டும்.
B - மீளவலுவூட்டல் கம்பிகளின் நீளத்தைக் கூட்டும்போது கம்பிகளை மூட்டுவதற்குப் போதிய மேலதிக நீளத்தைப் பேணவேண்டிய அதேவேளை அப்பகுதி மேற்கவிவு (lap) எனப்படும்.
C - கொங்கிறீற்றுக் கலவையில் நீருக்கும் சீமெந்திற்குமிடையே உள்ள விகிதத்தின் செம்மையை உறுதிப்படுத்துவதற்குச் செய்யப்படும் சோதனை சோர்வு வீழ்ச்சிச் சோதனை (slump test) எனப்படும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

14. கழிகான் குழாய்த் தொகுதிகளில் நீர்ப் பொறியைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கிய நோக்கம்
(1) குழாய்த் தொகுதிக்கு உகந்த ஒரு சாய்வைப் பெறுகையில் ஒரு சந்தியாகப் பயன்படுத்துதல்
(2) குழாய் வழிகளை ஒன்றோடொன்று எளிதாக இணைத்தல்
(3) மாசடைந்த வாயுக்கள் கட்டடத்தின் சுற்றாடலில் சேர்வதைத் தடுத்தல்
(4) குழாய் வழிகள் தடைப்படுவதைத் தடுத்தல்
(5) பிரதான குழாயில் தடையை ஏற்படுத்தத்தக்க மணல் போன்ற கழிவுப் பொருள்களைத் தேக்கி வைத்திருத்தல்

15. ஆற்று நீரைப் பரிகரிக்கையில் மேற்கொள்ளும் சில படிமுறைகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.
A - நீரில் கரைந்துள்ள வாயுக்களை அகற்றல்
B - நீரில் இருக்கும் பற்றீரியாக்களை அகற்றல்
C - நீரிலுள்ள தொங்கற் பொருள்களை அகற்றல்

மேலே A, B, C ஆகிய படிமுறைகளில் பயன்படுத்துவதற்கு மிகவும் உகந்த முறைகள் முறையே,
(1) காற்றேற்றம், தொற்றுநீக்கல், வடித்தல் ஆகும்.
(2) தொற்றுநீக்கல், காற்றேற்றம், திரளச் செய்து அடையச் செய்தல் ஆகும்.
(3) காற்றேற்றம், தொற்றுநீக்கல், திரளச் செய்து அடையச் செய்தல் ஆகும்.
(4) காற்றேற்றம், திரளச் செய்து அடையச் செய்தல், பரும்படியாக வடித்தல் ஆகும்.
(5) திரளச் செய்து அடையச் செய்தல், பரும்படியாக வடித்தல், தொற்றுநீக்கல் ஆகும்.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

16. தற்காலத்தில் கழிவுப்பொருள் முகாமைத்துவத்துக்குப் பயன்படுத்தப்படும் சில உத்திகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - பொது இடங்களில் பிளாத்திக்குப் போத்தல்களைச் சேகரிப்பதற்குப் பாத்திரங்களை வைத்தல்

B - துருப்பிடிக்காத உருக்குப் பாத்திரங்களில் உணவைக் கொண்டு வருவதற்கு ஊக்குவித்தல்

C - கைவிடப்பட்ட கழிவுப் பொருள்களிடையே சமிபாடடையும் பகுதிகளைக் கலவைப் பசளையைத் தயாரிப்பதற்கு வேறுபடுத்துதல்

மேற்குறித்த A, B, C ஆகிய உத்திகளின் மூலம் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள கழிவுப்பொருள் முகாமைத்துவ முறைகள் முறையே

(1) மீளப் பயன்படுத்துதல் (reuse), பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் (reduce), மீளப்பெறல் (recover) ஆகும்.
(2) மீளப்பெறல் (recover), மீள்சுழற்சி (recycle), பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் (reduce) ஆகும்.
(3) மீள்சுழற்சி (recycle), மீளப் பயன்படுத்துதல் (reuse), மீளப்பெறல் (recover) ஆகும்.
(4) மீள்சுழற்சி (recycle), மீளப் பயன்படுத்துதல் (reuse), பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் (reduce) ஆகும்.
(5) பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் (reduce), மீளப் பயன்படுத்துதல் (reuse), மீள்சுழற்சி (recycle) ஆகும்.

17. கணிய அளவையீட்டாளர் பயன்படுத்தும் ஆவணங்கள் தொடர்பாகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - வினவல் தாள் (query sheet) என்பது வேலை அமைவிடத்தில் ஏற்படும் தாமதங்கள் பற்றி அறிக்கையிடும் ஆவணம் ஆகும்.

B - பொழிப்புத் தாள் (abstract sheet) என்பது அளவீட்டுத்தாளின் (taking-off sheet) பொழிப்பு அறிக்கையிடப்படும் ஆவணம் ஆகும்.

C - கணியச் சிட்டையின் (BOQ) முதற் பகுதியானது விலையிடும் பூர்வாங்கப் பகுதி (pricing preamble) ஆகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளிடையே சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம்
(3) A, B ஆகியன மாத்திரம் (4) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

18. கணிய அளவையீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் அலகு விலையைக் கணிப்பதுடன் தொடர்புபட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - மூலப்பொருள் கொள்வனவில் கிடைக்கும் கழிவு குறையும்போது உரிய அலகு விலை அதிகரிக்கும்.

B - மூலப்பொருள் பயன்பாட்டின்போது ஏற்படும் விரயம் அதிகரிக்கும் போது அலகு விலை அதிகரிக்கும்.

C - பொறித்தொகுதிக்கு ஏற்படும் கூலி அதிகரிப்பதனுடன் அலகு விலை அதிகரிக்கும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளிடையே உண்மையான கூற்று / கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) C மாத்திரம்
(3) A, B ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

19. 1:10 000 அளவிடைக்கு வரையப்பட்ட ஒரு தேசப்படத்தின் மீது இருக்கும் *A*, *B* என்னும் இரு இடங்களுக்கிடையே உள்ள தூரம் 10 cm எனின், 1:50 000 தேசப்படத்தின் மீது அவ்விரு இடங்களையும் வகைகுறித்தால், அவற்றுக்கிடையே உள்ள தூரம்

(1) 1 cm (2) 2 cm (3) 3 cm (4) 4 cm (5) 5 cm

20. மட்டமாக்கற் செயன்முறையொன்றில் ஓர் உபகரணத் தானத்திலிருந்து *A*, *B*, *C* என்னும் மூன்று இடங்களுக்கு எடுக்கப்பட்ட மட்டமாக்கும் கோலின் வாசிப்புகள் முறையே 3.0 m, 1.5 m, 2.5 m ஆகும். *B*, *C* ஆகிய இடங்கள், நிலம் *A* இன் மூலம் வகைகுறிக்கப்படும் மட்டத் தளத்தில் இருக்குமாறு நிலத்தைத் தயார் செய்யவேண்டும். அதற்காகச் செய்யவேண்டிய செயற்பாடுகளாவன,

	இடம் *B*	இடம் *C*
(1)	1.5 m ஐத் தோண்டல்	2.5 m ஐத் தோண்டல்
(2)	0.5 m ஐ நிரப்பல்	0.5 m ஐ நிரப்பல்
(3)	0.5 m ஐத் தோண்டல்	0.5 m ஐ நிரப்பல்
(4)	1.5 m ஐத் தோண்டல்	0.5 m ஐத் தோண்டல்
(5)	0.5 m ஐ நிரப்பல்	0.5 m ஐத் தோண்டல்

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

21. அளவைத் தானங்களை அமைவு செய்கையில் பின்வரும் காரணிகள் கருத்திற்கொள்ளப்படுகின்றன.

A - யாதாயினும் அடுத்துள்ள இரு தானங்களுக்கிடையேயும் இருபுடைத்தோற்றம்

B - காணி மீது உகந்தவாறு முக்கோணிகளை அமைவு செய்யத்தக்கதாக இருத்தல்

C - புவி இயல்புகளுக்கு எதிரமைப்புகளைப் பெறும் வசதி

மேற்குறித்த காரணிகளிடையே போகுகளுடன் தொடர்புட்ட ஒரு தியோடலைற்று அளவையீட்டுக்கு ஓர் அளவைத் தானத்தைத் தெரிந்தெடுக்கையில் கருத்திற் கொள்ள வேண்டியது / வேண்டியவை

(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

22. சங்கிலி அளவையீட்டில் முக்கோணியாக்கச் செய்முறை பயன்படுத்தப்படும் விதம் பற்றிய பின்வரும் இரு கூற்றுகளையும் கருதுக.

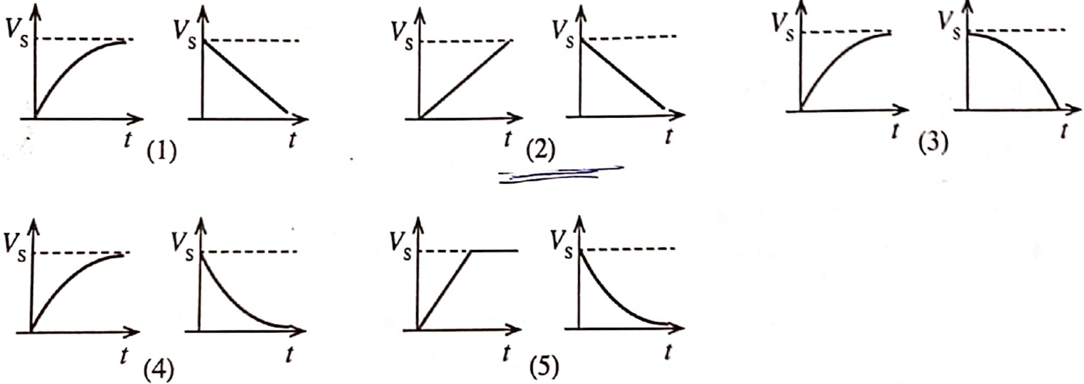
A - நன்னிலை முக்கோணியை மாத்திரம் பயன்படுத்தவேண்டும்.

B - நேர்கோட்டு நீளம் மாத்திரம் அளக்கப்படும் அதேவேளை நீள அளவீடுகளை மாத்திரம் கொண்டு வரையத்தக்க ஒரே கேத்திரகணித வடிவம் முக்கோணியாகும்.

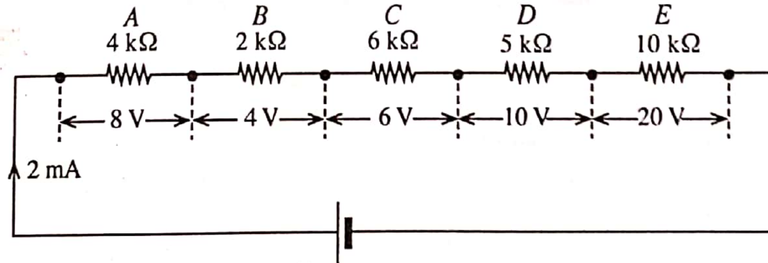
மேற்குறித்த இரு கூற்றுக்களில்

(1) கூற்று A மாத்திரம் சரியானது.
(2) கூற்று B மாத்திரம் சரியானது.
(3) A, B ஆகிய இரு கூற்றுகளும் சரியானவை. B இன் மூலம் A இன் செய்முறைப் பயன்பாடு விளக்கப்படுகின்றது.
(4) A, B ஆகிய இரு கூற்றுகளும் சரியானவை. B இன் மூலம் A இன் செய்முறைப் பயன்பாடு விளக்கப்படுவதில்லை.
(5) A, B ஆகிய இரு கூற்றுகளும் பிழையானவை.

23. ஒரு கொள்ளளவி அதன் வழங்கல் வோல்ற்றளவு (V_S) வரைக்கும் ஒரு தடையியினூடாக மின்னேற்றப்படுதலையும் ஏற்றப்பட்ட கொள்ளளவி ஒரு தடையியிற்குக் குறுக்கே மின்னிறக்கப்படுதலையும் முறையே காட்டும் உரு யாது?



24. A, B, C, D, E ஆகியவற்றின் மூலம் ஐந்து தடையிகள் பெயர்மாத்திரைப் பெறுமானங்களுடன் காட்டப்பட்டுள்ளன. இங்கு ஒவ்வொரு தடையிக்கும் குறுக்கே அளக்கப்பட்ட அழுத்த வித்தியாசமும் சுற்று ஓட்டமும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



மேற்குறித்த சுற்றில் இருக்கும் வழுவுள்ள தடையி

(1) A ஆகும். (2) B ஆகும். (3) C ஆகும். (4) D ஆகும். (5) E ஆகும்.

25. மின்வலு ஊடுகடத்தலில் உயர் வோல்ற்றளவுகளைப் பயன்படுத்தல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - மின் ஊடுகடத்தலின் திறனைக் கூட்டலாம்.

B - பிறப்பிக்கும் வோல்ற்றளவு ஊடுகடத்தல் வோல்ற்றளவை விட அதிகமாகும்.

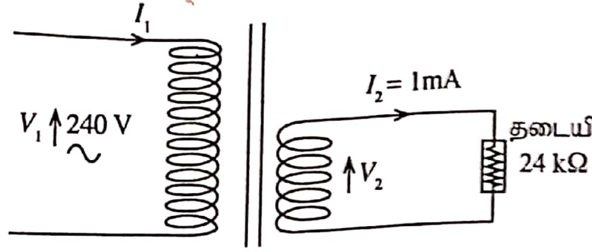
C - மின் கம்பிகளுக்கான கிரயத்தை இழிவளவாக்கலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளிடையே சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

26. உருவில் இழப்பில்லாத ஒரு படிகுறை நிலைமாற்றி காட்டப்பட்டுள்ளது.



இந்நிலைமாற்றியின் முதன்மைச் சுருளில் பாயும் ஓட்டம்

(1) 0.001 mA ஆகும். (2) 0.01 mA ஆகும். (3) 0.1 mA ஆகும்.
(4) 10 mA ஆகும். (5) 100 mA ஆகும்.

27. முக்கலைத் தூண்டல் மோட்டர்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - தொடக்க ஓட்டத்தைக் குறைப்பதற்கு உடு - டெல்ராத் தொடக்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
B - மின்னை வழங்கலின் எவையேனும் இரு கலைகளை இடைமாற்றுவதன் மூலம் மோட்டரின் சுழற்சித் திசையை மாற்றலாம்.
C - கொள்ளளவிகளின் மூலம் தொடக்கும் முறுக்குதிறனை வழங்கவேண்டும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளிடையே சரியான கூற்று/கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

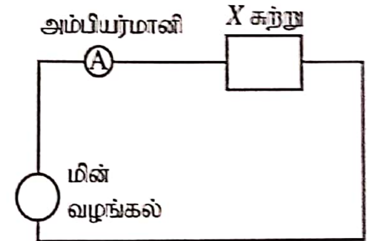
28. நேரோட்டத் தொடர்ச் சுற்று மோட்டர்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - தொடக்கும் முறுக்குத்திறன் ஏனைய நேரோட்ட மோட்டர்களை விட உயர்வானது.
B - மோட்டர் தொழிற்படும்போது சுமையைத் தொடுப்பகற்றலாகாது.
C - ஓர் ஆடலோட்ட வலு வழங்கலின் மூலமும் தொழிற்படுத்தப்படலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

29. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்று X ஐப் பற்றிய பின்வரும் அவதானிப்புகளைக் கருத்திற்கொள்க.



- ஒரு நேரோட்ட வழங்கலுடன் தொடுக்கப்படும்போது 100 mA ஓட்டம் தொடர்ச்சியாகப் பாய்கின்றது.
- ஓர் ஆடலோட்ட வலு வழங்கலுடன் தொடுத்து மீடிறனை மாறாமற் பேணிக்கொண்டு வோல்ற்றளவைக் கூட்டும்போது பாயும் ஓட்டம் அதிகரிக்கின்றது.
- ஓர் ஆடலோட்ட வலு வழங்கலுடன் தொடுத்து வோல்ற்றளவை மாறாமற் பேணிகொண்டு மீடிறனைக் கூட்டும்போது பாயும் ஓட்டம் குறைகின்றது.

மேற்குறித்த அவதானிப்புகளுக்கேற்ப சுற்று X ஆனது

(1) ஒரு தடையியாக மாத்திரம் இருக்கும்.
(2) ஒரு கொள்ளளவியாக மாத்திரம் இருக்கும்.
(3) ஒரு தடையியுடன் தொடராகத் தொடுக்கப்பட்ட ஒரு கொள்ளளவியாக இருக்கும்.
(4) ஒரு தடையியுடன் தொடராகத் தொடுக்கப்பட்ட ஒரு தூண்டியாக இருக்கும்.
(5) தொடராகத் தொடுக்கப்பட்ட ஒரு தடையியாகவும் தூண்டியாகவும் கொள்ளளவியாகவும் இருக்கும்.

30. உள்ளீட்டுக் குறைகடத்திகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

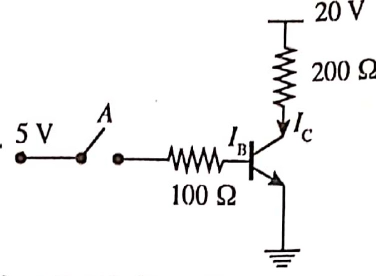
A - அறை வெப்பநிலையில் சுயாதீன இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கையும் துளைகளின் எண்ணிக்கையும் சமனாகும்.
B - பாயும் ஓட்டத்திற்குச் சுயாதீன இலத்திரன்கள் மாத்திரம் பங்களிப்புச் செய்யும்.
C - மூன்றாம் கூட்டத்தின் மூலகங்களுடன் மாசுபடுத்துவதன் மூலம் N - வகைக் குறைகடத்திகள் ஆக்கப்படுகின்றன.

மேற்குறித்த கூற்றுகளிடையே சரியான கூற்று/கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

31. சுற்றில் திரான்சிற்றர் ஓர் ஆளியாகப் பயன்படுத்தும் விதம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

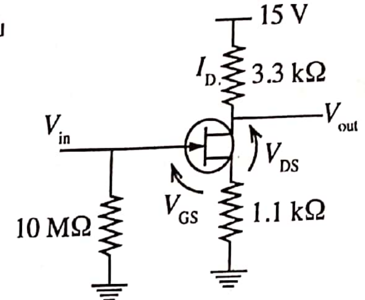


(நிரம்பல் நிலையில் $V_{BE} = 0.7$ V, $V_{CE} = 0$)

ஆளி A மூடப்படும்போது திரான்சிற்றரின் அடி ஓட்டம் (I_B), சேகரிப்பான் ஓட்டம் (I_C) ஆகியன முறையே

(1) 0.043 A, 0.1 A ஆகும். (2) 0.05 A, 0.05 A ஆகும்.
(3) 0.05 A, 0.1 A ஆகும். (4) 0.193 A, 0.1 A ஆகும்.
(5) 0.2 A, 0.1 A ஆகும்.

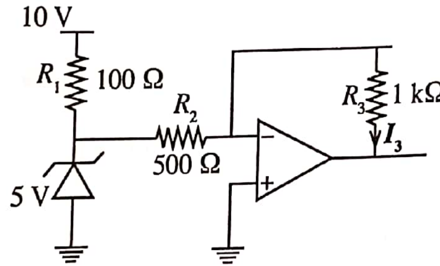
32. சுற்றில் சந்திப் புல விளைவுத் திரான்சிற்றர் (JFET) ஒரு விரியலாக்கியாகப் பயன்படுத்தப்படும் விதம் காட்டப்பட்டுள்ளது.
வடிகால் ஓட்டம் (I_D) 2 mA எனின், V_{GS}, V_{DS} ஆகியன முறையே



(1) –2.2 V, 0 V ஆகும். (2) –2.2 V, 6.2 V ஆகும்.
(3) 0 V, 6.2 V ஆகும். (4) 0 V, 15 V ஆகும்.
(5) 2.2 V, 6.2 V ஆகும்.

33. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள நேரோட்டச் சுற்றைக் கருதுக.

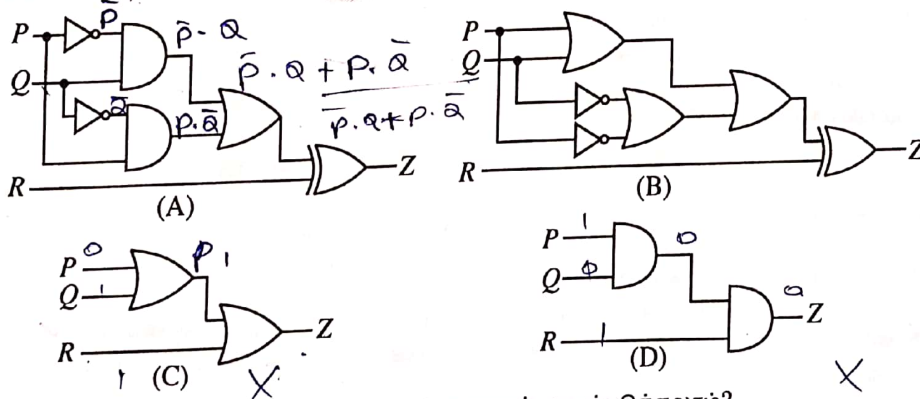
Av = Rin / Rout



மேற்குறித்த சுற்றில் ஓட்டம் I_3 ஆனது,

(1) 0.001 A ஆகும். (2) 0.005 A ஆகும். (3) 0.01 A ஆகும். (4) 0.05 A ஆகும். (5) 0.1 A ஆகும்.

34. ஒரு நீண்ட தாழ்வாரத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஒரு மின்குமிழ் (Z) ஐ மூன்று இடங்களில் உள்ள (P, Q, R) மூன்று ஆளிகளைப் பயன்படுத்திக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக உத்தேசிக்கப்பட்ட பின்வரும் தருக்கச் சுற்றுகளைக் கருதுக.



மேற்குறித்த தேவைக்கு எந்தச் சுற்றை/சுற்றுகளைப் பயன்படுத்தலாம்?

(1) (A) மாத்திரம் (2) (B) மாத்திரம்
(3) (A) அல்லது (B) மாத்திரம் (4) (A) அல்லது (C) மாத்திரம்
(5) (B) அல்லது (D) மாத்திரம்

35. ஒப்புளி சைகைகள், இலக்கமுறை சைகைகள் என்பன பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - ஒரு தரப்பட்ட சந்தர்ப்பத்தில் இலக்கமுறை சைகைகள் இரு மாறாப் பெறுமானங்களில் ஒன்றை கொள்ளும் அதேவேளை ஒப்புளி சைகைகள் ஒரு குறித்த வீச்சில் உள்ள ஒரு பெறுமானத்தை கொள்ளும்.

B - ஒப்புளி சைகைகளை விட இலக்கமுறை சைகைகளில் மின் இறைச்சலின் தாக்கம் குறைவாகும்.

C - இலக்கமுறை சைகைகளை, ஒப்புளி சைகைகள் விட எளிதாகத் தேக்கி வைக்கலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம்
(2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

36. மட்டிசைப்புப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - காவி அலையின் மீடிறன் சைகையின் மீடிறனிலும் கூடியது.

B - மீடிறன் மட்டிசைப்பில் காவி அலையின் மீடிறன் சைகையின் வீச்சத்திற்கேற்ப மாறுகின்றது.

C - வீச்ச மட்டிசைப்பில் காவி அலையின் வீச்சம் சைகையின் மீடிறனுக்கேற்ப மாறுகின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம்
(2) B மாத்திரம்
(3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

37. வாகன எஞ்சின்களில் பயன்படுத்தப்படும் மசகெண்ணெயுடன் தொடர்புபட்ட சில பண்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - பிசுக்குமை

B - வெப்பக் கடத்தாறு

C - மேற்பரப்பை நனைக்கும் திறன்

D - எரிபற்று நிலை

மேற்குறித்தவற்றில் மசகெண்ணெய்க்கு மிகவும் உகந்த பண்புகள்

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, D ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்

38. ஓர் இருவழி (two-way) ஊக்கல் முறை மாற்றி (catalytic converter) பின்வரும் எவ்வாயுக்களை மாத்திரம் வேறு வாயுக்களாக மாற்றுகின்றது?

(1) எரியாத ஐதரோக்காபன்கள், நைதரசன் ஒட்சைட்டு, காபனோரொட்சைட்டு
(2) எரியாத ஐதரோக்காபன்கள், நைதரசன் ஒட்சைட்டு
(3) எரியாத ஐதரோக்காபன்கள், காபனோரொட்சைட்டு
(4) நைதரசன் ஒட்சைட்டு காபனோரொட்சைட்டு
(5) எரியாத ஐதரோக்காபன்கள்

39. ஒரு மோட்டர்க் காரில் வலது பக்கத்தின் முன்சில்லின் உள்விளிம்பு மாத்திரம் அசாதாரணமாகத் தேய்ந்திருப்பதாக அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்குக் காரணம் குறைபாடு உள்ள

(1) உட்டழுவியிழுத்தல் (Toe in)
(2) வெளித்தழுவியிழுத்தல் (Toe out)
(3) காற்சில்லுக் கோணம் (Castor angle)
(4) விற்சாய்வுக் கோணம் (Camber angle)
(5) திரும்பற் கோணம் (Turning angle)

40. ஒரு டீசல் எஞ்சின் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - சடுதி ஆர்முடுகலில் கரும் புகை வெளிவருகின்றது.

B - குளிர் நிலையில் தொடக்கும்போது வெண் புகை வெளிவருகின்றது.

C - செலுத்தப்படும்போது நீலப் புகை வெளிவருகின்றது.

இவற்றிடையே முசல வளையங்கள் தேய்வதன் விளைவாகக் காணத்தக்க அவதானிப்பு/அவதானிப்புகள்

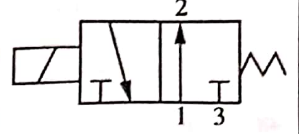
(1) A மாத்திரம்
(2) B மாத்திரம்
(3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

41. மையவகற்சிப் பம்பிகள் பற்றிய **பிழையான** கூற்று யாது?

(1) நிலையியல் தலை அதிகரிக்கும்போது பம்பியின் திரவப்பாய்ச்சல் வீதம் குறைகின்றது.
(2) பம்பி உறையின் சீராக பெரிதாகும் வடிவம் காரணமாக திரவத்தின் வெளியீட்டு அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது.
(3) முடுக்கியின் (Impeller) மூலம் திரவத்தின் அமுக்கம் கூட்டப்படுகின்றது.
(4) பொதுவாக மையவகற்சிப் பம்பியை முதன்முறையாகப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னர் திரவத்தினால் நிரப்பவேண்டும்.
(5) பம்பியின் உறிஞ்சல் தலை வளிமண்டல அமுக்கத்தலையை விஞ்சலாகாது.

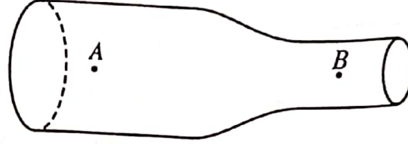
[பக். 9 ஐப் பார்க்க

42. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள பாய்ம வலு ஊடுகடத்தல் குறியீடு மூலம் வகைக்குறிக்கப்படுவது



(1) கையினால் இயக்கப்படும் துறை 3 நிலையம் 2 (3/2) திசை கட்டுப்படுத்தும் வால்வு ஆகும்.
(2) கையினால் இயக்கப்படும் துறை 2 நிலையம் 3 (2/3) திசை கட்டுப்படுத்தும் வால்வு ஆகும்.
(3) வரிச்சுருளினால் இயக்கப்படும் துறை 2 நிலையம் 3 (2/3) திசை கட்டுப்படுத்தும் வால்வு ஆகும்.
(4) வரிச்சுருளினால் இயக்கப்படும் துறை 3 நிலையம் 2 (3/2) திசை கட்டுப்படுத்தும் வால்வு ஆகும்.
(5) வரிச்சுருளினால் இயக்கப்படும் துறை 3 நிலையம் 3 (3/3) திசை கட்டுப்படுத்தும் வால்வு ஆகும்.

43. பாய்மப் பொறிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் கிடையான ஒரு வெந்தூரிக் குழாய் பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



A தொடக்கம் B வரை பிசுக்கற்ற அடர்த்தி 1000 kg/m^3 ஆகவுள்ள ஒரு நெருக்கமுடியாத பாய்மம் சீராகப் பாயும்போது A இல் உள்ள அமுக்கம் 2×10^5 Pa உம் A இனூடாகத் திரவத்தின் சீரான கதி 10 m/s உம் ஆகும். A இல் குழாயின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு B இன் இருமடங்கெனின் B இல் திரவத்தின் அமுக்கம் Pa இல்

(1) 0 ஆகும்.
(2) 0.5×10^5 ஆகும்.
(3) 1×10^5 ஆகும்.
(4) 1.5×10^5 ஆகும்.
(5) 2×10^5 ஆகும்.

44. சைக்கிள்களில் பிற்சில்லில் பொருத்தப்படும் சுயாதீனச் சில்லில் (free wheel) இடம்பெறும் வலுவை ஊடுகடத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் விசேட துணையுறுப்பு

(1) போதிகை (bearing)
(2) இணைப்பு (coupling)
(3) கிளச்சு (clutch)
(4) பற்சுழற்சி (ratchet)
(5) பறப்புச்சில்லு (flywheel)

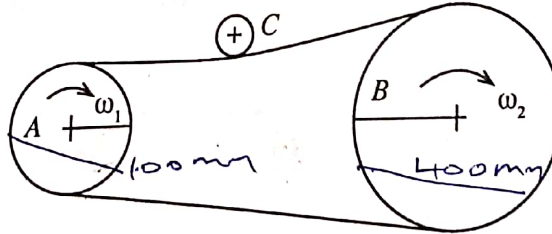
45. பின்வரும் பொறிகளைக் கருதுக.

A - முசல எஞ்சின் (Piston Engine)
B - மின் துளைபொறி (Electric Drilling Machine)
C - அரைக்கும் பொறி (Grinding Machine)
D - பொறிமுறைக் காய்ச்சியடிக்கும் பொறி (Mechanical Forging Machine)
E - உருவமாக்கும் பொறி (Shaping Machine)

மேற்குறித்த பொறிகளிடையே இயக்கத்தை மாற்றும் பொறிநுட்பம் உள்ள பொறிகள்

(1) A, B, C ஆகியன
(2) A, C, D ஆகியன
(3) A, D, E ஆகியன
(4) B, D, E ஆகியன
(5) C, D, E ஆகியன

46. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள உராய்வு இல்லாத சங்கிலிச் செலுத்தியின் செலுத்தும் சில்லு A இன் விட்டம் 100 mm, செலுத்தப்படும் சில்லு B இன் விட்டம் 400 mm ஆகும். C ஆனது இழுவைச் சில்லாகும்.



சில்லு A இல் பிரயோகிக்கப்படும் முறுக்குதிறன் 200 Nm எனின், சில்லு B இற்குப் பிரயோகிக்கப்படும் முறுக்குதிறன் யாது?

(1) 50 Nm
(2) 100 Nm
(3) 200 Nm
(4) 400 Nm
(5) 800 Nm

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

47. செப்பில் உள்ள எவ்வியல்பு கம்பி உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது?

(1) வன்மை (hardness)
(2) நெகிழ்வு (plasticity)
(3) நீடிறன் (ductility)
(4) மீள்தன்மை (elasticity)
(5) நொறுங்குமியல்பு (brittleness)

48. நியமங்கள், விவரக்கூற்றுகள் என்பன தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - விவரக்கூற்று என்பது நிறுவகங்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் இருக்கும்போது பொருத்தமானவொரு விதிக்கப்பட்ட செயன்முறையாகும்.

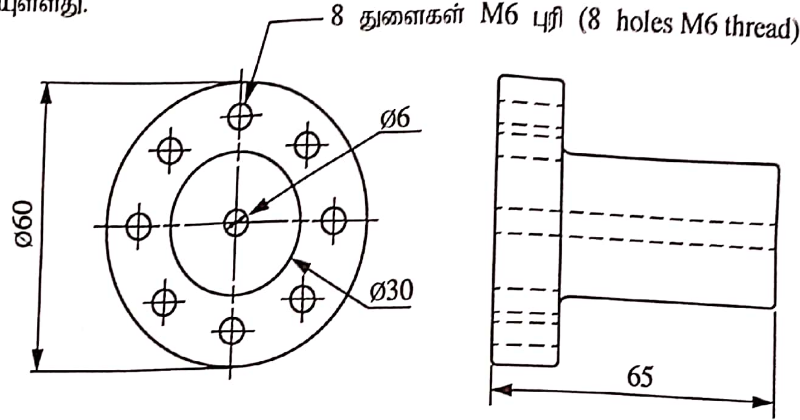
B - ஓர் உற்பத்தியாளர் தயாரிக்கும் ஒரு பொருளின் கேத்திரகணித, பொறிமுறை, மின், இரசாயனப் பரமானங்களை விவரக்கூற்றாக காட்டலாம்.

C - நியமங்கள் எப்போதும் பூர்த்திசெய்யப்படத்தக்க பரமானங்களாக இருக்கும் அதேவேளை விவரக்கூற்றுகள் அவ்வாறல்ல.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியான கூற்று/கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம்
(2) B மாத்திரம்
(3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

49. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள பொறிப்பகுதியை 63 mm விட்டமுள்ள ஓர் உலோகக் கோலிலிருந்து உற்பத்தி செய்யவேண்டியுள்ளது.



மேற்குறித்த பகுதியை உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவையான பொறிகளாவன,

(1) திரிபொறியும் குடைபொறியும் ஆகும்.
(2) கடைசற்பொறியும் திரிபொறியும் ஆகும்.
(3) திரிபொறியும் துளைபொறியும் ஆகும்.
(4) கடைசற்பொறியும் குடைபொறியும் ஆகும்.
(5) கடைசற்பொறியும் துளைபொறியும் ஆகும்.

50. பின்வரும் உற்பத்தி முறைகளைக் கருதுக.

A - உருகிணைத்தல்
B - தறைதல்
C - ஊன்பசையிடுதல்

மேற்குறித்த முறைகளிடையே உலோகப் பகுதிகளை நிரந்தரமாகக் கோப்பதற்கு உகந்த உற்பத்தி முறை / முறைகள்

(1) A மாத்திரம்
(2) B மாத்திரம்
(3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

* * *